

MEMORY CARD SYSTEM

Patent Number: JP8161233
Publication date: 1996-06-21
Inventor(s): IWASAKI HIRONORI; KANNO TOSHIO; SUZUKI SHIGERU; SUDOU TAKENAO
Applicant(s): HITACHI LTD;; HITACHI TOBU SEMICONDUCTOR LTD
Requested Patent: ☐ JP8161233
Application Number: JP19940300048 19941205
Priority Number(s):
IPC Classification: G06F12/16; G06F1/16; G06K17/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To prevent the destruction of recording data generated by erroneously pulling out a memory card during an operation by using a locking mechanism controlled by an electronic appliance in the pulling out of the memory card from the electronic appliance and to provide a highly reliable memory card system.

CONSTITUTION: This memory card system used in the electronic appliance such as a notebook type personal computer or the like is constituted of the electronic appliance 1, the memory card 2 and the locking mechanism 3. A solenoid 7 for constituting the locking mechanism 3 is driven by the control of a driving circuit 6 to which control signals from the electronic appliance 1 are inputted. When the control signals indicate under access for preventing the pulling out of the memory card 2, the driving shaft 14 of the solenoid 7 is pulled in, a rod 10 is displaced in an approximately perpendicular direction, the rod 10 and an arm 9 are disengaged and the operation of pushing an eject button 8 is mechanically interrupted and prevented from being transmitted to a plate 5.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-161233

(43)公開日 平成8年(1996)6月21日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 12/16	B	7623-5B		
1/16				
G 0 6 K 17/00	C			
G 0 6 F 1/ 00 3 1 2 W				
審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 8 頁)				

(21)出願番号 特願平6-300048

(22)出願日 平成6年(1994)12月5日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 000233527

日立東部セミコンダクタ株式会社

埼玉県入間郡毛呂山町大字旭台15番地

(72)発明者 岩崎 浩典

埼玉県入間郡毛呂山町大字旭台15番地 日

立東部セミコンダクタ株式会社内

(72)発明者 菅野 利夫

東京都小平市上水本町5丁目20番1号 株

式会社日立製作所半導体事業部内

(74)代理人 弁理士 筒井 大和

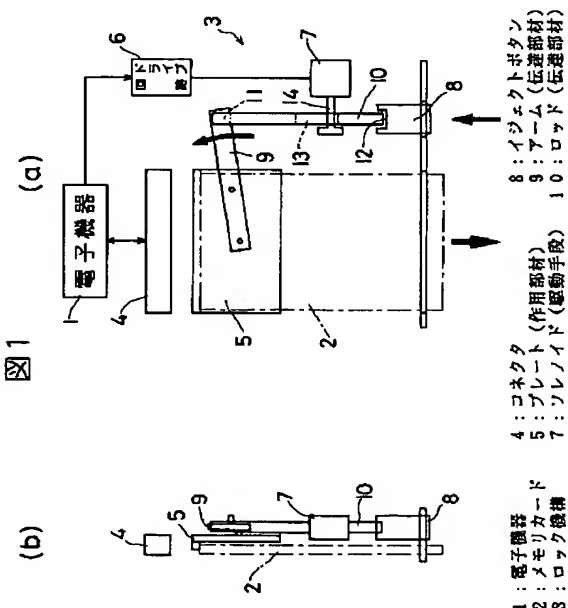
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 メモリカードシステム

(57)【要約】

【目的】 メモリカードの電子機器からの抜き出しにおいて、電子機器が制御するロック機構を用いて、誤って動作中のメモリカードを抜き出すことにより発生する記録データの破壊を防ぎ、高信頼度のメモリカードシステムを提供する。

【構成】 ノートタイプパーソナルコンピュータなどの電子機器に使用されるメモリカードシステムであって、電子機器1、メモリカード2およびロック機構3から構成され、ロック機構3を構成するソレノイド7は、電子機器1からの制御信号が入力されるドライブ回路6の制御により駆動され、制御信号がメモリカード2の抜き出しを防止するアクセス中を示すときに、ソレノイド7の駆動軸14が引き込まれてロッド10が略直角方向に変位され、ロッド10とアーム9の係合が外れ、イジェクトボタン8を押した動作が機械的に遮断されてプレート5に伝わらないようになっている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記憶媒体としてのメモリカードを有し、
該メモリカードが電子機器に挿入されて使用されるメモリ
カードシステムであって、前記電子機器からの前記メモリ
カードへのアクセス信号に基づいて作成し、前記メモリ
カードの動作状態に応じた制御信号を発生する発生
手段を前記電子機器に有し、かつ該制御信号が前記電子
機器から前記メモリカードへのアクセス中を示すときは、
前記電子機器からの前記制御信号により駆動され、
前記メモリカードを抜き出すためのイジェクトボタンの
動作を機械的に遮断して前記メモリカードの抜き出しを
防止するロック機構を備えることを特徴とするメモリカ
ードシステム。

【請求項2】 前記ロック機構として、前記電子機器の
コネクタから前記メモリカードを抜き出す作用部材と、
前記電子機器からの前記制御信号によりドライブ回路を
介して制御される駆動手段と、該駆動手段の駆動に基づ
いて前記メモリカードを抜き出すためのイジェクトボタ
ンの作用力を前記作用部材に対して伝達または遮断する
伝達部材とを備え、前記メモリカードの抜き出しを防止
する場合に、前記駆動手段を前記電子機器からの制御信
号により駆動させ、前記イジェクトボタンの動作を前記
伝達部材の介在により機械的に遮断して前記作用部材に
伝わらないようにすることを特徴とする請求項1記載の
メモリカードシステム。

【請求項3】 前記伝達部材、前記作用部材または前記
イジェクトボタンに切り欠きを設け、前記駆動手段を前
記電子機器からの制御信号により駆動させて前記伝達部
材、前記作用部材または前記イジェクトボタンの切り欠
きに嵌合させ、前記イジェクトボタンの動作を機械的に
遮断して前記作用部材に伝わらないようにすることを特
徴とする請求項2記載のメモリカードシステム。

【請求項4】 前記メモリカードに切り欠きを設け、前
記駆動手段を前記電子機器からの制御信号により駆動さ
せて前記メモリカードの切り欠きに嵌合させ、前記メモ
リカードを直接、機械的に固定することを特徴とする請
求項2記載のメモリカードシステム。

【請求項5】 前記電子機器として、ノートタイプ、ペ
ン入力タイプなどの携帯用パーソナルコンピュータに適
用することを特徴とする請求項1、2、3または4記載
のメモリカードシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、メモリカードシステム
に関し、特にメモリカードの電子機器からの抜き出しに
おいて、電子機器が制御するロック機構を用いて動作中
のメモリカードの抜き出し防止が可能とされるメモリカ
ードシステムに適用して有効な技術に関する。

【0002】

【従来技術】たとえば、携帯用のノートタイプパーソ

ナルコンピュータなどの電子機器においては、フラッシ
ュメモリ（EEPROM）などから構成される着脱可能
なメモリカードが記憶媒体として用いられ、このメモリ
カードはイジェクトボタンを押すことによって電子機器
のコネクタからの抜き出しが可能となっている。

【0003】このような電子機器からのメモリカードの
抜き出しについては、たとえば電子機器の動作状態に関
わらずに抜き出しが可能であったり、また抜き出しに対
する機械的なロック機構を持つものでも、ロック機構を
解除することによって動作が停止されるようになってい
る。

【0004】なお、このようなノートタイプパーソナル
コンピュータなどの電子機器に関しては、たとえば19
91年6月1日、社団法人日本機械学会発行の「機械工
学便覧 C. エンジニアリング編」C5-1～C5-6
0などに記載されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前記のよ
うなメモリカードを使用する電子機器においては、メモ
リカードのデータ書き換えなどの動作中に、メモリカー
ドの抜き出し、ロックの解除などを行うと動作が中断さ
れ、メモリカードに記録されたデータが破壊される場合
がある。

【0006】そこで、本発明の目的は、メモリカードの
電子機器からの抜き出しにおいて、電子機器が制御する
ロック機構を用いて、誤って動作中のメモリカードを抜
き出すことにより発生する記録データの破壊を防ぎ、高
信頼度のメモリカードシステムを提供することにある。

【0007】本発明の前記ならびにその他の目的と新規
な特徴は、本明細書の記述および添付図面から明らか
になるであろう。

【0008】

【課題を解決するための手段】本願において開示される
発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、
以下のとおりである。

【0009】すなわち、本発明のメモリカードシステム
は、メモリカードが電子機器に挿入されて使用されるシ
ステムに適用されるものであり、メモリカードの電子機
器からの抜き出しにおいて、電子機器の発生手段からメ
モリカードの動作状態に応じて制御信号を発生し、この
制御信号に応じてメモリカードの抜き出しを機械的に制
御するロック機構を備えるものである。

【0010】この場合に、制御信号を電子機器からメモ
リカードへのアクセス信号に基づいて作成し、またロッ
ク機構として、電子機器のコネクタからメモリカードを
抜き出す作用部材と、電子機器からの制御信号によりド
ライブ回路を介して制御される駆動手段と、この駆動手
段の駆動に基づいてメモリカードを抜き出すためのイジ
ェクトボタンの作用力を作用部材に対して伝達または遮
断する伝達部材とを備えるようにしたものである。

【0011】さらに、伝達部材、作用部材またはイジェクトボタンに切り欠きを設け、駆動手段を電子機器からの制御信号により駆動させて伝達部材、作用部材またはイジェクトボタンの切り欠きに嵌合させ、イジェクトボタンの動作を機械的に遮断して作用部材に伝わらないようにしたり、またはメモリカードに切り欠きを設けて、メモリカードを直接、機械的に固定するようにしたものである。

【0012】特に、この電子機器として、ノートタイプ、ペン入力タイプなどの携帯用パーソナルコンピュータに適用するようにしたものである。

【0013】

【作用】前記したメモリカードシステムによれば、電子機器からの制御信号がアクセス中を示すとき、すなわちメモリカードの抜き出しを防止する場合に、駆動手段を電子機器からの制御信号により駆動させ、イジェクトボタンの動作を伝達部材の介在により機械的に遮断して作用部材に伝わらないようにし、この駆動手段および伝達部材などによるロック機構を作用させてメモリカードの抜き出しを防止することができる。

【0014】すなわち、メモリカードを挿入する電子機器は、挿入したメモリカードに接続した電源および信号を活性化し、データの入出力を行っている間、またはメモリカードから動作中を示す信号を受けている間、すなわちメモリカードの抜き出しによりデータ破壊が起こる可能性のある間は、メモリカードの抜き出しを防止する制御信号を発生し、この制御信号によりロック機構を動作させて機械的にメモリカードの抜き出しを防止することができる。

【0015】また、伝達部材、作用部材、イジェクトボタンまたはメモリカードなどに切り欠きを設ける場合には、駆動手段を伝達部材、作用部材、イジェクトボタンまたはメモリカードの切り欠きに嵌合させ、イジェクトボタンの動作を機械的に遮断して作用部材に伝わらないようにしたり、メモリカードを直接、機械的に固定して、メモリカードの抜き出しを防止することができる。

【0016】これにより、メモリカードの電子機器からの抜き出しにおいて、電子機器が制御するロック機構を用いて動作中のメモリカードを抜き出すことがなく、従来のように誤って動作中のメモリカードを抜き出すことにより発生していた記録データの破壊を防ぎ、メモリカードシステムとしての信頼度を向上させることができる。特に、メモリカードが使用されるノートタイプ、ペン入力タイプなどの携帯用パーソナルコンピュータに良好に適用することができる。

【0017】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【0018】（実施例1）図1(a)、(b)は本発明の一実施例であるメモリカードシステムの要部を示す概略平面

図および概略側面図、図2は本実施例のメモリカードシステムにおいて、メモリカードの抜き出しが防止されている状態を説明する概略平面図、図3はメモリカードシステムを用いた電子機器の例を示す概略斜視図、図4は電子機器から発生される制御信号を説明するためのタイミング図である。

【0019】まず、図1により本実施例のメモリカードシステムの要部構成を説明する。

【0020】本実施例のメモリカードシステムは、たとえばメモリカードがノートタイプパーソナルコンピュータなどの電子機器に挿入されて使用されるメモリカードシステムとされ、演算処理機能を内蔵する電子機器1と、この電子機器1の補助記憶装置として使用されるメモリカード2と、このメモリカード2の抜き出しを機械的に制御するロック機構3とから構成されている。

【0021】電子機器1は、たとえば図示しないCPU、メモリ、コントローラ、インタフェース、ディスプレイおよびキーボードなどから構成され、CPUによってメモリ、コントローラおよびインタフェースなどが制御され、またキーボードおよびディスプレイを通じて処理の入出力が行われる。

【0022】また、電子機器1からは、メモリカード2の動作状態に応じて制御信号が発生され、この制御信号は電子機器1からメモリカード2へのアクセス信号に基づいて作成され、たとえば制御信号がアクセス中を示すときには、電子機器1のコネクタ4からメモリカード2の抜き出しを防止するようにロック機構3が駆動されるようになっている。なお、この制御信号は、たとえば図示しない信号発生器（発生手段）などによりアクセス信号などと同様に生成されて発生される。

【0023】メモリカード2は、たとえば一括電氣的消去および書き込み可能な読み出し専用メモリのフラッシュメモリ（EEPROM）などから構成される記憶媒体とされ、電子機器1の所定の位置に挿入され、コネクタ4を介して接続されて電子機器1の補助記憶装置として使用される。

【0024】ロック機構3は、たとえば電磁力による駆動源と係合部材を利用した機構とされ、電子機器1のコネクタ4からメモリカード2を抜き出すプレート（作用部材）5と、電子機器1からの制御信号によりドライブ回路6を介して制御されるソレノイド（駆動手段）7と、このソレノイド7の駆動に基づいてメモリカード2を抜き出すためのイジェクトボタン8の作用力をプレート5に対して伝達または遮断するアーム（伝達部材）9およびロッド（伝達部材）10とから構成されている。

【0025】プレート5は、図1(b)の側面図に示すように、メモリカード2の接続部側に引っ掛かるようにL字状に形成され、このプレート5の平面上の略中心部にはアーム9の一端が回転可能に軸支されている。また、アーム9の略中央部は電子機器1の本体に回転可能に軸

支されている。

【0026】このアーム9の他端には、ロッド10の一端の凹部11が係合されて設けられ、このロッド10の他端にはメモリカード2を抜き出すときに押しイジェクトボタン8の凹部12が係合されている。また、ロッド10の略中央部には開口部13が形成されており、この開口部13にソレノイド7の駆動軸14の先端が引っ掛かるように設けられている。

【0027】このソレノイド7は、電子機器1からの制御信号が入力されるドライブ回路6の制御により駆動され、制御信号がメモリカード2の抜き出しを防止するアクセス中を示すときに、ソレノイド7の駆動軸14が引き込まれてロッド10が軸方向に対して略直角方向に変位され、ロッド10とアーム9の係合が外れ、イジェクトボタン8を押した動作が機械的に遮断されてプレート5に伝わらないようになっている。

【0028】なお、このソレノイド7は、たとえば電磁弁などのエアー制御機器とシリンダなどのエアー駆動機器との組み合わせにより構成され、この電磁弁が電子機器1からの制御信号により通電または非通電されることによって流通経路が制御され、さらにこの流通経路に入出力ポートが接続されるシリンダのピストンロッドが連動され、すなわちシリンダのピストンロッドに相当するソレノイド7の駆動軸14が押し出されたり、または引き込まれ、抜き出し防止の制御信号のときには駆動軸14が引き込まれるようになっている。

【0029】そして、このようなメモリカードシステムは、たとえば図3に示すように、携帯用のパーソナルコンピュータなどの電子機器1に使用され、図3(a)はメモリカード2のスロットが備えられ、メモリカード2が挿入されるシステムであり、入出力装置をキーボードおよびディスプレイとしたノートタイプパーソナルコンピュータ15に使用される例である。

【0030】また、図3(b)は、メモリカード2と、フロッピーディスクが挿入されるフロッピーディスクドライブが内蔵され、ソフトウェアとしてのフロッピーディスクと、ハードウェアとしてのメモリカード2に情報が記憶できるディスクトップタイプパーソナルコンピュータ16となっている。

【0031】さらに、図3(c)は、メモリカード2が挿入され、入出力装置が入力専用のペンおよびディスプレイとしたペン入力タイプパーソナルコンピュータ17であり、このようなメモリカード2は各種の電子機器1に応用して広い範囲で使用されるようになっている。

【0032】次に、本実施例の作用について、実際にメモリカード2を抜き出すことができる場合(図1)と、メモリカード2の抜き出しが防止されている場合(図2)とに分けて説明する。

【0033】始めに、メモリカード2を抜き出すことができる場合は、電子機器1がメモリカード2に対してデ

ータの入出力をしておらず、かつメモリカード2から動作中を示す信号を受けていないときである。

【0034】この場合に、電子機器1は、抜き出し防止の制御信号を発生しておらず、従ってメモリカード2の抜き出しを防止するロック機構3としてのドライブ回路6およびソレノイド7は駆動することがない。

【0035】この状態のときに、まず図1(a)に示すようにイジェクトボタン8を押すと、このイジェクトボタン8の変位による作用力がロッド10に伝えられ、ロッド10を軸方向に変位させて、アーム9を略中心部の軸支点を中心にして図において反時計回り方向に回転させる。

【0036】このアーム9の反時計回り方向への回転により、ロッド10の凹部11と係合される一端の反対側の他端に軸支されるプレート5を図において下側に変位させ、このプレート5のL字状部分にメモリカード2を引っ掛けて、プレート5の変位と同じ方向にメモリカード2を変位させる。

【0037】これにより、電子機器1から抜き出し防止の制御信号が発生されていない場合には、メモリカード2を図において下側に変位させることによって電子機器1のコネクタ4からメモリカード2を抜き出すことができる。

【0038】一方、メモリカード2の抜き出しが防止されている場合は、電子機器1がメモリカード2に対してデータの入出力をしているか、メモリカード2から動作中を示す信号を受けている場合である。

【0039】この場合に、電子機器1は、抜き出し防止の制御信号を発生する。すなわち、図4に示すようなライト動作の場合に、電子機器1がメモリカード2へのアクセス時には、アドレス信号Aの切り換わりに伴って、チップイネーブル信号/CE、ライトイネーブル信号/WEがロウレベルとなり、メモリカード2へのデータ入力Data Inが行われる。

【0040】一方、メモリカード2においては、このデータの入力後の内部動作時にレディ/ビジー信号R/(/B)がロウレベルとなる。この電子機器1からメモリカード2へのアクセスが行われた時点から、メモリカード2の内部動作が終るまでの間に、抜き出し防止の制御信号が電子機器1からロック機構3に発生されるようになっている。

【0041】この状態のときに、まず図2に示すように、電子機器1から発生される抜き出し防止の制御信号をドライブ回路6が受け、ドライブ回路6はこの制御信号に基づいてソレノイド7を駆動し、ソレノイド7の駆動軸14を引き込む方向に変位させる。

【0042】ここで、たとえイジェクトボタン8を押したとしても、このイジェクトボタン8の変位による作用力がロッド10には伝わるものの、ソレノイド7の駆動軸14が引き込まれてロッド10が図において右方向に

7

変位され、ロッド10とアーム9の係合が外れるので、ロッド10の変位がアーム9に伝わることがない。

【0043】これにより、電子機器1から抜き出し防止の制御信号が発生されている場合には、イジェクトボタン8を押した動作をロッド10とアーム9との間で機械的に遮断してプレート5に伝わらないようになっているので、電子機器1のコネクタ4からメモリカード2を抜き出すことができない。

【0044】従って、本実施例のメモリカードシステムによれば、電子機器1からの制御信号に基づいて、メモリカード2の抜き出しを機械的に制御するロック機構3を備えることにより、メモリカード2の動作状態に応じた制御信号に基づいてメモリカード2の抜き出しを制御し、電子機器1から抜き出し防止の制御信号が発生されている場合には、ドライブ回路6を介して制御されるソレノイド7を駆動し、メモリカード2を抜き出すためのイジェクトボタン8の動作を機械的にロックすることができるので、メモリカード2の動作中に誤って抜き出すことを防止し、メモリカード2に記録したデータの破壊を防ぐことができる。

【0045】（実施例2）図5は本発明の他の実施例であるメモリカードシステムの要部を示す概略平面図である。

【0046】本実施例のメモリカードシステムは、実施例1と同様にメモリカードがノートタイプパーソナルコンピュータなどの電子機器に挿入されて使用されるメモリカードシステムとされ、演算処理機能を内蔵する電子機器1と、この電子機器1の補助記憶装置として使用されるメモリカード2と、このメモリカード2の抜き出しを機械的に制御するロック機構3aとから構成され、実施例1との相違点は、ロック機構3aの伝達部材に切り欠きを設けて機械的にロックする点である。

【0047】すなわち、本実施例のロック機構3aは、実施例1と同様に、図5に示すように電子機器1のコネクタ4からメモリカード2を抜き出すプレート（作用部材）5と、電子機器1からの制御信号によりドライブ回路6を介して制御されるソレノイド（駆動手段）7aと、このソレノイド7aの駆動に基づいてメモリカード2を抜き出すためのイジェクトボタン8の作用力をプレート5に対して伝達または遮断するアーム（伝達部材）9およびロッド（伝達部材）10aとから構成され、ロッド10aの略中央部に実施例1の開口部に代えて切り欠き18が設けられている。

【0048】これにより、電子機器1から抜き出し防止の制御信号が発生されている場合には、ソレノイド7aを電子機器1からの抜き出し防止の制御信号により駆動させ、ソレノイド7aの駆動軸14aをロッド10aの切り欠き18に嵌合させてロッド10aを固定し、イジェクトボタン8を押せないようにすることができるので、イジェクトボタン8の機械的なロックによって電子

8

機器1のコネクタ4からメモリカード2を抜き出すことができないようにすることができる。

【0049】従って、本実施例のメモリカードシステムによれば、略中央部に切り欠き18が設けられたロッド10aなどから構成されるロック機構3aを備えることにより、実施例1と同様にメモリカード2の動作状態に応じた制御信号に基づいてメモリカード2の抜き出しを制御することができるので、電子機器1からの抜き出し防止の制御信号によってメモリカード2を抜き出すためのイジェクトボタン8の動作を機械的にロックし、動作中に誤ってメモリカード2を抜き出すことが防止でき、メモリカード2の記録データの破壊防止が可能となる上に、実施例1に比べてロック機構3aの変位を少なくして係合関係などの制約を緩和することができる。

【0050】（実施例3）図6は本発明のさらに他の実施例であるメモリカードシステムの要部を示す概略平面図である。

【0051】本実施例のメモリカードシステムは、実施例1および2と同様にメモリカードがノートタイプパーソナルコンピュータなどの電子機器に挿入されて使用されるメモリカードシステムとされ、演算処理機能を内蔵する電子機器1と、この電子機器1の補助記憶装置として使用されるメモリカード2bと、このメモリカード2bの抜き出しを機械的に制御するロック機構3bとから構成され、実施例1および2との相違点は、直接、メモリカード2bに切り欠きを設けて機械的に固定する点である。

【0052】すなわち、本実施例において、ロック機構3bとしては、図6に示すように電子機器1からの制御信号によりドライブ回路6を介して制御されるソレノイド（駆動手段）7bのみが備えられ、またメモリカード2bには、その側面に実施例2と同様の機能を得るための切り欠き19が設けられている。

【0053】これにより、電子機器1から抜き出し防止の制御信号が発生されている場合には、ソレノイド7bを電子機器1からの抜き出し防止の制御信号により駆動させ、ソレノイド7bの駆動軸14bをメモリカード2bの切り欠き19に嵌合させてメモリカード2bを固定することができるので、メモリカード2bの機械的なロックによって電子機器1のコネクタ4からメモリカード2bを抜き出すことができないようにすることができる。

【0054】従って、本実施例のメモリカードシステムによれば、メモリカード2bの側面に切り欠き19が設けられることにより、実施例1および2と同様にメモリカード2bの動作状態に応じた制御信号に基づいてメモリカード2bの抜き出しを制御することができるので、電子機器1からの抜き出し防止の制御信号によってメモリカード2bを機械的にロックし、動作中に誤ってメモリカード2bを抜き出すことが防止でき、メモリカード

2bの記録データの破壊防止が可能となる上に、実施例1および2に比べてロック機構3bの構成を少なくして機構の簡略化および小型化を図ることができる。

【0055】以上、本発明者によってなされた発明を実施例1～3に基づき具体的に説明したが、本発明は前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

【0056】たとえば、前記実施例のメモリカードシステムについては、メモリカードがフラッシュメモリ（EEPROM）などから構成される記憶媒体である場合について説明したが、本発明は前記実施例に限定されるものではなく、EEPROMなどの他の不揮発性メモリなどについても広く適用可能である。

【0057】また、前記実施例2においては、ロッドの略中央部に切り欠きが設けられている場合について説明したが、ロッドの他に、たとえばプレート、アームまたはイジェクトボタンなどに切り欠きを設ける場合などにおいても、前記実施例と同様の効果を得ることができる。

【0058】さらに、ロック機構の構成および形状などについては、図1、図5および図6に示すような場合に限られるものではなく、イジェクトボタンの動作を機械的にロックできる構造であればよく、また電磁弁およびシリンダなどの組み合わせによるソレノイドに代えて、電子弁などとの組み合わせによる他の駆動手段を用いる場合などについても適用可能であり、これらについては種々の変形が可能であることはいうまでもない。

【0059】以上の説明では、主として本発明者によってなされた発明をその利用分野である携帯用のパーソナルコンピュータなどに用いられる電子機器に適用した場合について説明したが、これに限定されるものではなく、メモリカードを着脱可能な記録媒体として使用する情報処理装置などの他の電子機器についても広く適用可能である。

【0060】

【発明の効果】本願において開示される発明のうち、代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、以下のとおりである。

【0061】(1). 電子機器の発生手段からメモリカードの動作状態に応じて制御信号を発生し、この制御信号に応じてメモリカードの抜き出しを機械的に制御するロック機構を備えることにより、メモリカードの抜き出しを防止する場合に、駆動手段を電子機器からの制御信号により駆動させ、イジェクトボタンの動作を伝達部材の介在により機械的に遮断して、メモリカードを抜き出す作用部材に伝わらないようにすることができるので、ロック機構を作用させてメモリカードの電子機器からの抜き出し防止が可能となる。

【0062】(2). 前記(1)において、伝達部材、作用部材またはイジェクトボタンに切り欠きを設ける場合に

は、駆動手段を電子機器からの制御信号により駆動させて伝達部材、作用部材またはイジェクトボタンの切り欠きに嵌合させ、イジェクトボタンの動作を機械的に遮断して作用部材に伝わらないようにすることができるので、前記(1)と同様にメモリカードの電子機器からの抜き出しが防止できる上に、ロック機構の変位を少なくして係合関係などの制約を緩和することが可能となる。

【0063】(3). 前記(1)において、メモリカードに切り欠きを設ける場合には、駆動手段を電子機器からの制御信号により駆動させてメモリカードの切り欠きに嵌合させ、メモリカードを直接、機械的に固定することができるので、前記(1)と同様にメモリカードの電子機器からの抜き出しが防止できる上に、ロック機構の構成を少なくして機構の簡略化および小型化を図ることが可能となる。

【0064】(4). 前記(1)～(3)により、メモリカードの電子機器からの抜き出しにおいて、電子機器が制御するロック機構を用いて、誤って動作中のメモリカードを抜き出すことにより発生する記録データの破壊を防ぎ、メモリカードシステムの記録媒体としてのデータの信頼性の向上が可能となり、特にノートタイプ、ペン入力タイプなどの携帯用パーソナルコンピュータなどに良好に適用することができる。

【0065】

【図面の簡単な説明】

【図1】(a), (b) は本発明の実施例1であるメモリカードシステムの要部を示す概略平面図および概略側面図である。

【図2】実施例1のメモリカードシステムにおいて、メモリカードの抜き出しが防止されている状態を説明する概略平面図である。

【図3】実施例1のメモリカードシステムを用いた電子機器の例を示す概略斜視図である。

【図4】実施例1において、電子機器から発生される制御信号を説明するためのタイミング図である。

【図5】本発明の実施例2であるメモリカードシステムの要部を示す概略平面図である。

【図6】本発明の実施例3であるメモリカードシステムの要部を示す概略平面図である。

【符号の説明】

- 1 電子機器
- 2, 2b メモリカード
- 3, 3a, 3b ロック機構
- 4 コネクタ
- 5 プレート（作用部材）
- 6 ドライブ回路
- 7, 7a, 7b ソレノイド（駆動手段）
- 8 イジェクトボタン
- 9 アーム（伝達部材）
- 10, 10a ロッド（伝達部材）

11

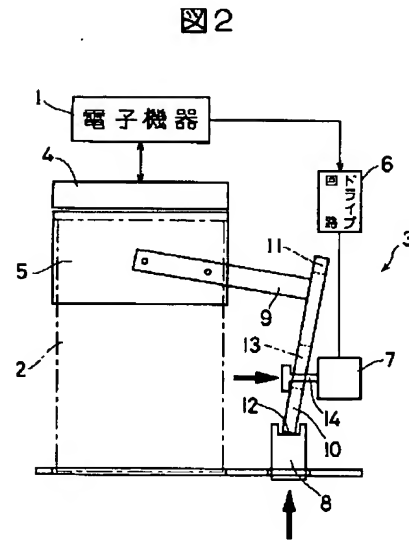
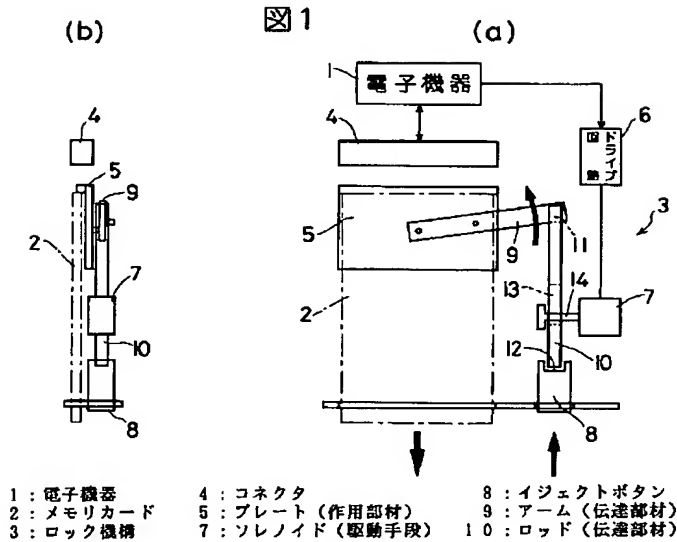
12

- 11 凹部
 12 凹部
 13 開口部
 14, 14a, 14b 駆動軸
 15 ノートタイプパーソナルコンピュータ

- 16 デスクトップタイプパーソナルコンピュータ
 17 ペン入力タイプパーソナルコンピュータ
 18 切り欠き
 19 切り欠き

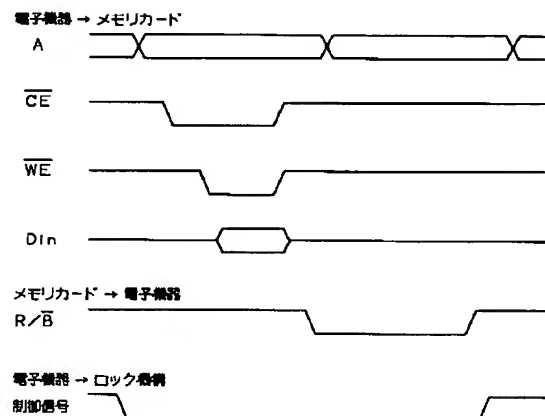
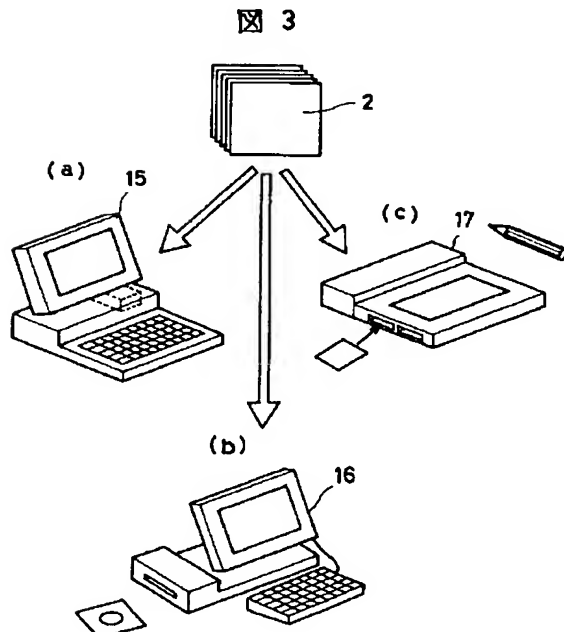
【図1】

【図2】



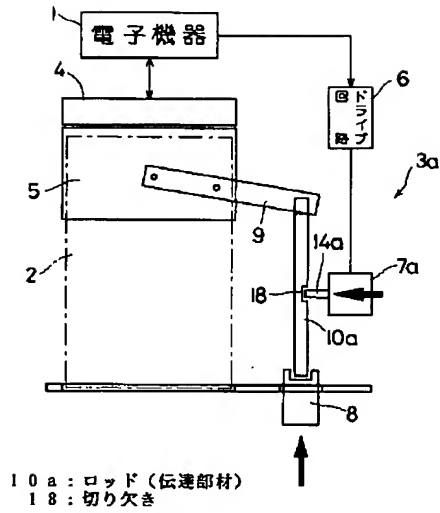
【図3】

【図4】



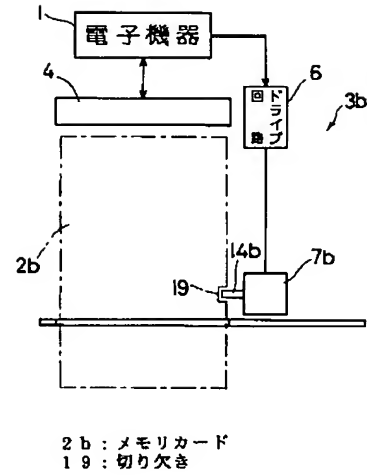
【図5】

図5



【図6】

図6



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 茂
東京都小平市上水本町5丁目20番1号 株
式会社日立製作所半導体事業部内

(72)発明者 須藤 健直
東京都小平市上水本町5丁目20番1号 株
式会社日立製作所半導体事業部内